

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЕ ФРАКЦИОННОГО СОСТАВА ПОРОШКОВОЙ СТАЛИ НА АДГЕЗИОННЫЕ И КОРРОЗИОННЫЕ СВОЙСТВА ПЛАЗМЕННЫХ ПОКРЫТИЙ

Лобуренко М. А., Юровских А. С.

Руководитель – доц., к.т.н. Кардонина Н. И.

ГОУ ВПО УГТУ-УПИ», г. Екатеринбург

Ремонт оборудования является неотъемлемой частью современных производственных процессов. Самыми распространенными способами ремонта и восстановления деталей и механизмов являются: сварка, напыление и наплавка. Плазменное напыление порошковых материалов, которое является одним из вариантов газотермического напыления, в последние годы стало наиболее универсальным способом восстановления нарушенной геометрии изделий.

В ГОУ ВПО «УГТУ-УПИ» на базе кафедр «Промышленной теплоэнергетики» и «Термообработки и физики металлов» были разработаны азотосодержащие порошковые стали для плазменного напыления. Технология получения азотосодержащих порошковых сталей представляет собой двух- или трехстадийную химико-термическую обработку чугуновых порошков в виброкипящем слое. Исходный фракционный состав чугуновых порошков может варьироваться от 60 до 500 мкм. При этом общепринято, что для газотермического напыления подходят порошки фракций от 60 до 120 мкм.

В данной работе была рассмотрена возможность применения для плазменного напыления порошков фракционного состава от 60 до 200 мкм, с целью снижения количества отходов производства.

В результате проведенного исследования было установлено, что при сохранении температурного режима напыления (соответствующего фракциям 60...120 мкм) увеличилось количество нерасплавившихся частиц и дефектов в структуре плазменных покрытий. Это привело к снижению прочности сцепления от 56МПа для мелкой фракции до 30МПа для крупной фракции при толщине покрытия 0,8мм. Проведенный микроспектральный анализ напыленного материала показал, что формирование неоднородной структуры привело к значительному разбросу в химическом составе по сечению покрытий. При наличии высокой дефектности и химической неоднородности покрытий наблюдалась стабильность электрохимического потенциала на уровне +0,30В в течении 2-х месяцев в растворе 3% NaCl, что свидетельствует о коррозионной стойкости покрытий.

© Лобуренко М. А., Юровских А. С. (tofm@mail.ustu.ru)